XVII. *Diſſertatio epiſtolaris de Oſſibus et Dentibus Elephantum, aliarumque Belluarum in* America Septentrionali, *aliiſque borealibus Regionibus obviis; qua indigenarum Belluarum eſſe oſtenditur. Auctore* R. E. Raſpe, *Sereniſſimo* Haſſiarum *Landgravio à Conſiliis, et R. S. S.*

SOCIETATI REGIÆ SCIENTIARUM LONDINENSI.

Read May 11, 1769. PERSCRIPSIT ad me illuſtris Pringlius, baronettus: "Media nuper in America Septentrionali, non procul ab "Ohio fluvio, intra ſpatium duorum aut trium "jugerum terræ paludoſæ, ſale fœcundæ, ſceleta "triginta belluarum majorum inventa fuiſſe, nulla "aut rara terra ſolum ſepulta: Si magnitudinis "oſſium atque dentium majorum habeatur ratio, ele"phantina videri; ob formam molarium dentium, "qui carnivori potius ſint animalis, ambigi cui bel"luarum ſpeciei tribuenda; quæri inter naturæ ſtu"dioſos de phænomeni cauſis; pro ſua in me bene"volentia et meam rogare ſententiam."

Hanc diſſertationem, quamvis difficultates quæſtionis magis oſtendat quam ſolvat, malui judicio veſtro potius

potius ſubjicere quam dare aliud quodvis ſtudiorum meorum documentum.

Duplex proprie eſt quæſtio; altera, " de cauſa, " quæ harum belluarum oſſa in Americam Septen- " trionalem tranſvexerit?" Altera, " quæ in tam " brevi ſpatio concluſerit et ſepelierit?"

Primam ſoluturo occurrit:

1. Hiſtoricorum Americæ conſtans obſervatio, omnem hanc novi orbis terram, cum tribus fere abhinc ſeculis detecta Europæis patere cœpit, nonniſi à quadrupedibus minoribus fuiſſe habitatam; peregrina igitur videri illa, ſive elephantum ſive aliarum belluarum coloſſalium ſint oſſa.

2. In mentem redeunt oſſa majora in Aſiæ aut Sibiriæ borealibus regionibus inventa et obvia, quæ ſubterraneo lucifugo animali, quod Mammout dicitur, tribuit fabula, elephantis aliiſque belluis vindicant commentarii Petropolitani et Gmelinus in Itinerario Sibiriaco. Nec in Aſiæ et Americæ ſolum borealibus provinciis ea occurrunt, effodiuntur etiam in Europæ climatibus ſeptentrionalibus.

De Britannicis huc pertinentia quædam in Tranſactionibus veſtris legiſſe memini. De Suecia fidem faciunt Holmienſis academiæ commentarii. Ex Germaniæ naturali hiſtoria minus vulgatas aliquot obſervationes addere liceat.

Nil moror gigantum oſſa, quæ credula antiquitas ſpectanda ſervavit in cathedralibus quibuſdam templis, ut Halberſtadenſi, Ganderſtæmenſi, aliiſque. Huc facere quidem videntur, ſed certiora repeto et primo quidem ex electoratus et ducatus Brunſvicenſis naturali hiſtoria, diligentius olim à me perſcrutata. Recordemini oſſium in antris Baumanniano, Schartzfeldenſi, et prope Dünam

nam in Hercynia effoſſorum. Ea ſcriptis eruditorum Leibnitzii in *Protogæa* et Hollmanni in Commentariis Goettingenſibus celebrata ſunt, atque cuilibet inſpectanti belluarum majorum terreſtrium eſſe videntur, ex parte rhinocerotum oſſibus perſimilia ab Hollmanno demonſtrata ſunt. Dentem majorem, elephantinis forma et ſubſtantiæ textura exacte convenientem et ad Fiſchbeckam prope Hamelam ad Viſurgim inventum, quem Hannoveræ in inſtructiſſimo ſuo muſeo ſervat mihi amiciſſimus Andreæ, plus una vice manibus verſavi. Vidi etiam Blumenaviæ prope Hannoveram effoſſam majorem coſtam incerti animalis. De ſpecie belluæ majoris ad Quedlinburgum effoſſæ, cujus meminit Guerickius Magdeburgenſis conſul in libro *de vacuo*, quam maxime anceps eſt quæſtio. Certius pronunciare licet de dentibus, in fundamentis jaciendis urbis Neo-Caſſellenſis, quam nunc inhabito et per Sereniſſimi Landgravii Haſſiarum in me cumulatam et liberalitatem et gratiam alteram prædico patriam, effoſſis. Iſti elephantini ſunt; et cum aliis naturæ et artis miraculis in muſeo publico, mihi ex parte concredito, ſervantur. Plura non addo exempla, non quod deficiat materies, nam et antiquitas Græca et Romana et quicquid fere eſt cultiorum populorum ſimilia adnotavit; adducta vero ſufficiunt ad probandum " in " omnibus borealibus regionibus et antiqui et novi " orbis inveniri majorum belluarum oſſa, quæ vivæ " in illis non ſuperſunt, et per cœli inclementiam " nunquam in illis generaſſe videntur."

3. Subit accuratius perpendendus ſitus et natura ſoli in quibus deprehendi ſolent.

In

In ſtratis lapideis, corporibus marinis mixta, incluſa, tecta inveniri nuſquam legi.

Deliteſcunt in cavernis montium ut in tribus illis Hercyniæ antris; aut palude, aut terra hortenſi, aut limo exterioris ſuperficiei terræ vix contecta atque involuta jacent, quod de Americanis, Sibiriacis, aliiſque, ex relationibus fide dignis, conſtat.

Nec etiam, ut corpora marina ſaxis incluſa, lapidis duritiem et naturam induerunt. Diverſimode calcinata, parum aut nihil mutata ſunt.

In Europæ ſeptentrionalibus plagis rarius jam et ſolitaria fere deteguntur, ſorte quod exhauſta curioſitatis materies, et quod diutius habitatæ a populis miraculorum et medicamentorum appetentibus, nam oſſa hujuſmodi, eboris aut unicornu foſſilis nomine, in officinis pharmacopœorum proſtant, et neſcio quam illis antidoti mirabilem vim tribuerat antiquitas.

In ipſis quoque Americæ et Sibiriæ terris, habita ratione marinorum corporum in lapidem verſorum immenſæ copiæ, rariora ſunt; et minor utique belluarum terreſtrium progenies in natali earum terra, quaſi ſecus non ſuffectura, obſervata fuit.

Quæ omnia ſi recte animo colligantur duplicem eamque ad rem facientem ſuſpicionem movent; alteram " alio plane modo hæc oſſa ſepulta eſſe, quam " quæ profundius in lapidibus latent corpora mari- " na; alteram non eſſe peregrinas et marinas belluas " haſce, quarum ſunt partes, ſed fato ſuo, aut ho- " minum vi, illas in ipſis hiſce borealibus terris, " olim illis natalibus, exſtinctas fuiſſe."

Quæſtio igitur propoſita, jamque ſolvenda, eſt de generali quadam cauſa, quæ has belluas, aut ſub ſole

tantum calente degentes, in Septentrionem tranſtulerit, aut exſtinxerit ſimiles illis ſpecies olim Septentrionis incolas.

Si peregrinas alioque advectas et cœli ſolùm calidioris progeniem ſtatuamus, omnis definitio periculoſa videtur.

Terræ motuum et Vulcanorum vis, quæ inſulas produxit et montes, et rationem ſufficientem reddit ſtratorum lapideorum, variè inclinatorum et ruptorum, illiſque incluſorum marinorum corporum, nil valet ad advehendas orientis et meridiei beſtias. Superficiem terræ ſundique marium mutat. Climata inconcuſſa manent.

Diluvii univerſalis Noachici aut Deucalionei cujuſdam effectibus, præter alia multa, quod ſupra notavi, obſtat, oſſa hæc vel in cavernis montium, ſolitis ferarum latebris, aut paludibus aut ſuperiore ſolum terra, ſolitaria quadammodo, nunquam corporibus marinis tecta, mixta, incluſa deprehendi. Nec etiam, quæcunque tam mirabili aquarum ſuper omnem continentem effuſioni tribuatur vis et potentia, concipi animo poteſt, quare oſſa et cadavera hæc graviora ex meridionalibus regionibus in ſeptentrionales tranſvexerit, eaque in alta potius mediaque continente terra depoſuerit, quam in oceani abyſſis, niſi forte cum Woodwardo perplaceat diluvii tempore nullam omnino gravitatis fuiſſe actionem, quod quidem per me licet, neminem vero veſtrum rapiet in aſſenſum.

Si recurramus ad antiquitatis remotiſſimæ heroas, belluis uti belli inſtrumentis utentes, eaſque invitas cum militibus ſuis æque forte invitis in ultimam Europam, Sibiriam, atque Americam vi, metuque propellentes, quæſtionem non ſolvimus ſed impedimus.

America enim toto oceano ab antiquo orbe diviſa, et quicquid dicant veteres, navalis eorum ſcientia exercitibus cum elephantis in Americam ex Aſia aut Europa tranſvehendis non ſufficit. Quatenus etiam lux eſt in antiquorum temporum hiſtoria et moribus, fero quadrupedes in bellum domarunt, elephantos primò nonniſi Aſiæ et Africæ reges. Tenebris vero hiſtoriarum, quæ maximam antiqui orbis partem premunt, ad fabulas novas fingendas meo quidem judicio abuti non licet, niſi forte de quibuſcunque hiſtoriæ et orbis terris incognitis impune mentiri liceat.

Peregrinas igitur non eſſe nec aliò advectas has Septentrionis belluarum majorum relliquias quammaxime prona eſt conjectura; idque et illi ſenſere, qui climata terræ mutata, eoque ipſo omnem controverſiam definiri poſſe putarunt. Vereor autem ne eorum hypotheſes, nimio autorum ingenio, collapſuræ ſint.

Climata terræ, eodem orbitæ, qua circum ſolem revolvitur, diametro ſervato, duplici modo mutari atque affici poſſe videntur; aut magis imminuta iſtius orbitæ ſive ecliptices obliquitate magiſque ad planum æquatoris inclinata; aut axeos terræ centrique gravitatis ſumta quadam mutatione, quæ cum climatibus ſimul et terræ figuram mutat.

Prior hypotheſis mirè arriſit recentioribus quibuſdam philoſophis, tum quod problema propoſitum apparenter ſolvat, tum etiam quod talis quædam orbitæ vel ecliptices inclinatio ejuſque obliquitatis diminutio revera accidit, ſi quidem Eratoſthenis atque Hipparchi, novemdecim ab hinc ſeculis inſtitutis, obſervationibus ſua fides conſtat. Illi eclipticam ab æquatoris plano ſuo tempore $23^{\circ}\ 51'\ 20''$ recedere nota-

runt, quam celeberrimus De la Caille noſtris diebus 22′ 59″½ minorem obſervavit in Promontorio Bonæ Spei, uti quidem notavit in *Lect. Elem. Aſtron.* Nolo contra antiquarum obſervationum fidem diſputare, nec repetere quæ de incertitudine annuarum legum hujus imminutæ ecliptices obliquitatis et de cauſa ejus non perpetua, inter aſtronomos diſputata ſunt. Concedam potius multo majorem olim fuiſſe ecliptices obliquitatem; ipſa vero mea in hujus hypotheſeos patronos liberalitate vincam. Quamcunque enim majorem orbitæ obliquitatem fingere velint, nunquam tamen eò evitabunt neceſſariò inde provenientes tempeſtatum anni viciſſitudines, naturæ elephantorum quammaxime contrarias. Extendant tropicos ad quinquageſimum et ultra latitudinis gradum; intendant quantum velint calorem æſtivum, et certe magis intenſus fiet majore orbitæ obliquitate, et magis directe ſolis radiis in zonas, quas inhabitamus, incidentibus, quid elephantis, quibus illa hypotheſi in noſtris regionibus commodas, et vivendi et generandi ſedes parare ſatagunt, inde commodi? Non equidem video: ſentio potius, idque ſphæroïdea terræ figura ipſaque major ecliptices obliquitas cuilibet perpendenti facile perſuadebit, majorem hunc æſtivum calorem, conſtante ſemeſtri viciſſitudine, majus etiam frigus hibernum inſecuturum, quod tantum abeſt ut elephantorum naturali progeniei in zonis borealibus conveniat ut potius illi quammaxime obſtet.

Quod ad axeos terræ centrique gravitatis mutationem attinet, ea aut momentanea eſſe debuiſſet, aut lenta, et per gradus ſucceſſiva.

Si prius; hypotheſis cœlum Acherontaque movet, ſumma miſcet imis, omnemque hominum et animalium

lium viviparorum progeniem fato ſubitæ mortis, et ſine miraculo inevitabilis involvit, in perpetuum interituram et ſine novo creationis miraculo non reviviſcendam; ejuſmodi enim mutatio, quæ meridionales zonas olim inter tropicos ſitas uno temporis momento boreæ objiciat, ſine univerſali terræ ruina exitiali cogitari nequit, ſi, quod veriſſimum demonſtravit Newtonus, rotatio orbis polos deprimit æquatorem pandit, diameterque terræ per polos ductus minor ſit altero æquatoris ſeptem et quod excurrit milliaribus Germanicis. " Quis talia fando temperet à lacrymis!" Tam violenta etiam climatum mutatio boreæ olim incolarum cadavera ſub æquatorem in meridionales terras tranſvehere debuiſſet, quod an experientia confirmetur viderint alii quibus hæc arrident.

Sed lento gradu procedere potuit illa figuræ terræ, climatum et axeos mutatio? Concedam. Sed quare non amplius procedit? Quis impedit ne, certo quodam et procedenti axeos mutationi reſpondente progreſſu, meridionales plagas cum terræ trepidatione et mugitu verſus boream procedentes paullatim deprimat et mergat, boreales vero ad meridiem jam tendentes extollat oceano? Conſtantes ſibi fingamus naturæ leges aut nullas. Non enim ſeneſcit.

Redeo igitur ad illam, quam ſupra jam indigitavi, ſuſpicionem, ſuo fato, aut hominum vi, obiiſſe belluas, quarum oſſa nos exercent, ubi deprehendimus, nec peregrinas eſſe, nec marinas. Ea ſola minoribus difficultatibus laborat. Quamvis enim nec climata, nec axem terræ, nec ejus figuram mutandam propterea cenſeam, ſunt tamen quædam quæ obſtare illi videntur, quo minus pro generali aliqua phænomeni

propoſiti

propoſiti cauſa haberi poſſit; ſed obſtare tantummodo videntur.

Maximam difficultatem hoc parit, pro elephantinis aut meridionalium belluarum oſſibus haberi; Septentrionem et omnem Americam elephantos ſimiliſque voluminis animalia non generare; et ſi animalium et climatum natura conſtans ſit, et perpetua, nunquam generaſſe.

Totius igitur quæſtionis cardo verſatur circa naturam horum oſſium: an reverà elephantina aut talia ſint, quæ animali in ſeptentrione degenti convenire non poſſint? Et mihi quidem plus quam indeciſa videtur illa oſſium natura; certè elephanto vindicari non poſſunt molares dentes, ſimul cum reliquis in America eodem loco inventi; nec etiam alia oſſa in Sibiria et Hercyniæ cavernis obvia illi conveniunt, quod accuratius perlegenti commentarios Petropolitanos et Gmelini itinerarium, et ſine præconcepta opinione inſpectanti oſſa, ſat clarum erit. Si per anatomiam omnium quadrupedum imprimis belluarum inter ſe comparatam, habito reſpectu ad diverſas illarum ætates, quæ oſſium formam mutant, conſtaret, nullum cujuſcunque animalis os alteri convenire et convenire poſſe, quod non conſtat; tum quidem coactus confiterer re verâ elephantina eſſe quæ videntur, reliqua quæ elephantina non videntur adſcribenda ſpeciei nondum nec in India nec alibi terrarum obſervatæ. Quod an difficultates omnes expediat judicate ipſi; ne enim repetam cum nulla hypotheſi elephantorum meridionalium ſub ſeptentrione oſſa conciliari poſſe, anne admittenda erit alia belluarum ſpecies nondum obſervata, cui molares dentes elephantis non

non convenientes adſcribantur? Species forte nullibi ſuperſtes, ſi quidem nobis datum eſt omnes noſſe, omnes ritè deſcripſiſſe? Exſtirpata fortè aut emortua? Aut etiam neſcio in quo mundi angulo, philoſopho nulli viſo, adhuc deliteſcens?

Quæ cum ita ſint, licere mihi puto omnia hæc ſeptentrionis coloſſalia oſſa uni ſolum ſpeciei incognitæ, olim ſeptentrionis incolæ, aut adſcribere etiam diverſis. Tum me reliquarum hypotheſium omnium defectus non vexabunt, et magnis me difficultatibus me explicuiſſe putabo—" forte ut incidam in Scyl-" lam volens evitare Charybdim," quod veſtrum judicium eſto.

Integras ferarum ſpecies in Britannia, Germania, aliiſque Europæ provinciis penitus exſtirpatas, aut quam proxime emorituras ipſi noſtis, aut quod nocivæ habitæ fuerint, aut in pellibus et carnibus earum luxuriatum ſit genus humanum. De lupis, urſis, alce, uro, pleriſque, Cæſaris ævo, in Germania Rhenana obviis ſermo mihi eſt. Quidni igitur noxiam aliquam belluæ ſpeciem, rarius generantem per longam ſeculorum ſeriem exſcindere potuiſſet ſeptentrionalium populorum ab omni hiſtoriæ memoria celebratum venationis et bellicæ fortitudinis ſtudium? Certe ea via ad gloriam ibant omnes, et Herculem et quemvis primi ſeculi heroa acrem monſtrorum debellatorem cantat fabula. Caſtorum et zibellinorum ſpeciebus ſimile quid noſtris ferè diebus accidit, eoque minus de almæ naturæ lege, ſpecies omnes ſervante, contra me diſputari poteſt; et in ſeculo quidem pluribus animantium ſpeciebus fatali, et ab homine in omnium ferè ſpecierum individua ſævo. Species etiam in ſeptentrione non ſuperſtites ſupereſſe poſſunt in zonis

antarcticis

antarcticis noſtris borealibus parallelis. Quis negat? quis novit?

Elephantorum Africæ, Indiæ, et Ceylanenſium diverſitatem quandam notant naturæ hiſtorici, Ceylanenſes reliquis omnibus magnitudine et ingenio præcellere prædicantes. Eſſe igitur potuit elephantorum ſpecies in ipſo ſeptentrione, reliquis omnibus præcellens frigoris patientia, et à meridionalibus elephantis non magis diverſa quam Lappones aut Hurones diverſi eſſe ſolent a Nigritis et Malabariæ incolis. Sed certi quid pronunciare non auſim. Sufficit, omnium reliquarum hypotheſium inſufficientiam, naturam ſitus et oſſium ipſorum, tandem etiam exempla exſtirpatarum ſpecierum perſuadere, quammaximè probabili quadam ratione, belluas quarum oſſa in ſeptentrione hinc inde latent, non eſſe peregrinas, non aliò advectas ſed indigenas in illis terris, ipſis olim natalibus, vixiſſe, generaſſe, quamvis hodie non ſuperſint.

Altera jam quæſtio de cauſa, quæ tam ingentem ſceletorum atque oſſium acervum in tam brevi Americæ Septentrionalis ſpatio concluſerit et ſepelierit? quammaxime eſt expedita. Latebant in terra paludoſa, ſale fœcunda, rara ſolum terra tecta; non quod hæ belluæ de ſalinarum, dominio et proprietate humana quadam arte et crudelitate, invicem debellarint et fortitudine ſua ceciderint in fundo ad prœliandum quammaxime incommodo, quod videri poterat primo obtutu et jocabundo cuidam amicorum meorum videbatur; ſed quod ſalis liguriendi deliciis in paludem allectæ, paludoſa terra ponderi corporis cedente, hauſtæ, impeditæ, ſepultæ fuerunt, luxuriem et voluptatem morte luentes.

Hæc

Hæc fere ſunt quæ ad ſolvendas aut impediendas ſupra nominatas quæſtiones mihi quidem dici poſſe videntur, elegantius forte et doctius dicenda, ſi magis verborum limatorum illecebris munerumque pretio atque pondere quam dantis et ſcribentis animo deliniendi et capiendi foretis. Illum vero vobis addictiſſimum teſtor, ſincera vota pro veſtræ Societatis incolumitate et flore fundentem, veſtræque ſalutis et veritatis omnis cupidiſſimum.

R. E. Raſpe.